



ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Thời gian: 60 phút (Không kể thời gian phát đề)

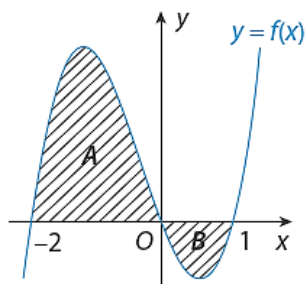
Họ và tên thí sinh: SBD:

Mã đề thi
131

PHẦN I. (4 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.

Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới và diện tích hai phần A, B lần lượt bằng 11 và 2.



Tính tích phân $\int_{-2}^1 f(x)dx$.

- A. 13 B. -9 C. -13. D. 9

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 2]$ và $\int_1^2 (4f(x) - 2x)dx = 1$. Tính tích phân $\int_1^2 f(x)dx$.

- A. 1. B. -1 C. -3 D. 3

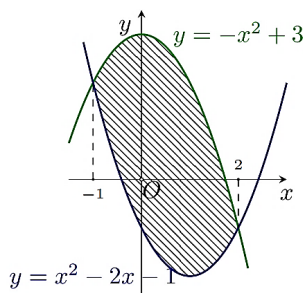
Câu 3. Biết tích phân $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{2\pi}{3}} \frac{3}{\sin^2 x} dx = a + b\sqrt{3}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $a^2 + b^2$.

- A. 10. B. 4. C. $\frac{9}{2}$. D. 2.

Câu 4. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{5^{x+1}}{x+1} + C$. C. $\int f(x)dx = 5^x \ln 5 + C$. D. $\int f(x)dx = 5^x + C$.

Câu 5. Công thức nào sau đây mô tả diện tích của phần gạch chéo trong hình vẽ bên dưới?



- A. $S = \int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4)dx$ B. $S = \int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4)dx$ C. $S = \int_{-1}^2 (-2x + 2)dx$ D. $S = \pi \int_{-1}^2 (2x^2 + 2x - 4)dx$

Câu 6. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 4x$ là?

- A. $F(x) = 6x - 4 + C$. B. $F(x) = x^3 + 2x^2 + C$. C. $F(x) = x^3 - 2x^2 + C$. D. $F(x) = x^3 - 4 + C$.

Câu 7. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 2\pi(\pi + 1)$. B. $V = 2(\pi + 1)$. C. $V = 2\pi$. D. $V = 2\pi^2$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(3; -4; 1)$. Khi đó mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính, có tọa độ tâm I là?

- A. $(4; -6; 4)$ B. $(1; -1; -1)$ C. $(2; -2; -2)$ D. $(2; -3; 2)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá nguyên của tham số m để $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m + 2)x - 2(m - 1)z + 3m^2 - 5 = 0$ là phương trình của một mặt cầu?

- A. 5 B. 7 C. 6 D. 4

Câu 10. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x - e^x$, biết $F(0) = -2$.

- A. $F(x) = x - e^x + 1$ B. $F(x) = x^2 - e^x - 1$ C. $F(x) = x^2 - e^x - 2$. D. $F(x) = x^2 - e^x + 1$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) ?

- A. $I(1; -2; 2); R = 6$. B. $I(-1; 2; -2); R = 5$.
C. $I(1; -2; 2); R = \sqrt{34}$. D. $I(-2; 4; -4); R = \sqrt{29}$.

Câu 12. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ và $2F(a) - 7 = 2F(b)$. Tính tích phân $I = \int_a^b f(x)dx$.

- A. $I = -2$. B. $I = \frac{7}{2}$. C. $I = -\frac{7}{2}$. D. $I = 2$.

PHẦN II. (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $f(x) = x + 5 - \frac{6}{x}$.

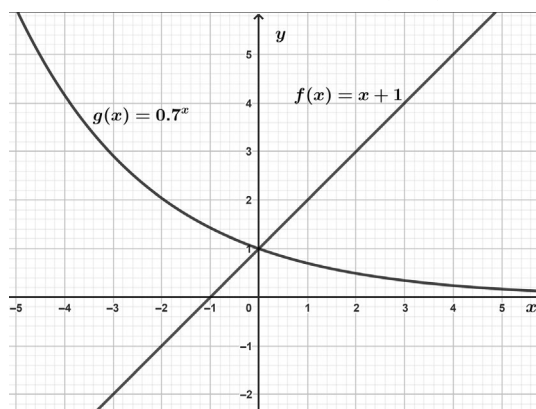
a) $f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = 1 + \frac{6}{x^2}$.

b) $\int f(x)dx = \frac{1}{2}x^2 + 5x - 6\ln x + C$.

c) Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ và thỏa mãn $F(1) = 5$. Khi đó $F(2) = 5 + \int_1^2 f(x)dx$.

d) Gọi $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $G(1) = 4$ và $G(2) + G(-1) = 5$. Khi đó $G(-6) = -13 - 6\ln 3$.

Câu 2. Cho đồ thị các hàm số $y = f(x) = x + 1$ và $y = g(x) = (0,7)^x$ như hình vẽ.



a) $\int_{-1}^0 f(x)dx = \frac{1}{2}$

b) Thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$; $x = 0$ quanh trục hoành bằng 9π .

c) Thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = g(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 2$ quanh trục hoành có giá trị xấp xỉ bằng 7,9 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

d) Khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = g(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$; $x = 2$ quanh trục hoành có thể tích xấp xỉ bằng 4,4 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và $f'(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$, có bảng biến thiên như sau:

x	0	2	3	5	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	0	-1	$f(5)$	$-\infty$

a) $\int_2^5 f'(x)dx = f(5) - f(2)$.

b) $\int_2^3 f'(x)dx = 1$.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = f'(x)$; $y = 0$; $x = 2$; $x = 3$ bằng $\frac{1}{2}$.

d) Biết rằng $\int_2^5 |f'(x)|dx = 5$, suy ra $f(5) = 5$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z + 5 = 0$.

a) Tọa độ tâm mặt cầu (S) là $I(3; -2; 1)$.

b) Điểm $A(1; -1; 2)$ nằm bên trong mặt cầu (S) .

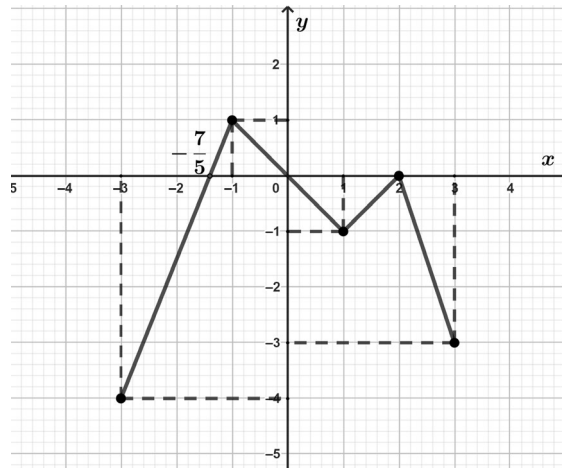
c) Một quả bóng hình cầu có bán kính R (cm) bằng với bán kính mặt cầu (S) có thể đựng trong hình lập phương có cạnh bằng 4 (cm).

d) Đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 + t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ tiếp xúc với mặt cầu (S) .

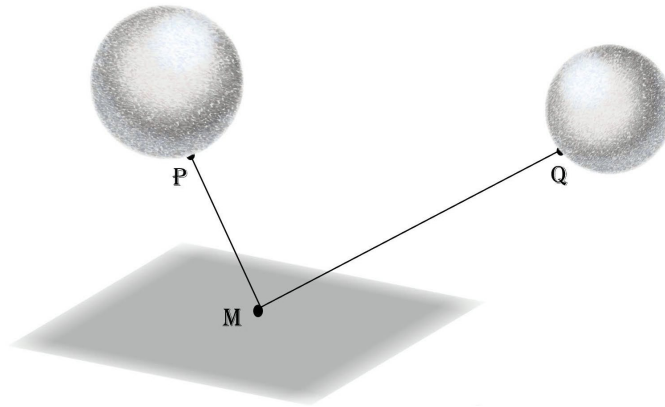
PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trong không gian cho một vật thể $(\mathfrak{V})$ giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = 0$ và $x = 3$. Một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) cắt vật thể $(\mathfrak{V})$ theo mặt cắt là một tam giác đều có độ dài cạnh bằng $x\sqrt{3-x}$. Tính thể tích V của phần vật thể $(\mathfrak{V})$ (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

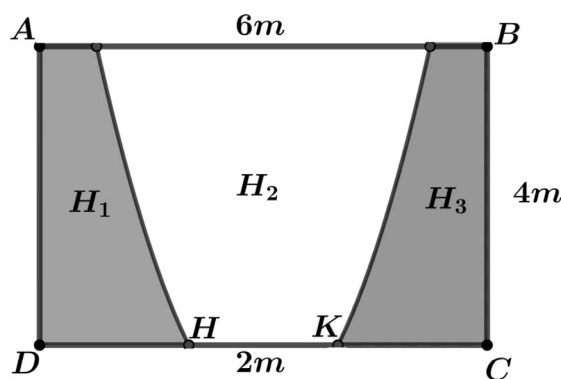
Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị của tích phân $\int_{-3}^2 f(x)dx$ bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 3. Để trang trí hội chợ, người ta dùng 2 quả cầu. Xét trong không gian $Oxyz$, quả cầu thứ nhất có tâm đặt ở vị trí có tọa độ $(1;1;2)$ và bán kính bằng $3dm$; quả cầu thứ hai có tâm đặt ở vị trí có tọa độ $(2;5;-1)$ và bán kính bằng $2dm$. Người ta cố định 2 quả cầu bằng 2 thanh sắt, 1 đầu thanh sắt được cố định vào mỗi quả cầu, đầu còn lại của hai thanh sắt được cố định chung ở một vị trí trên mặt phẳng có phương trình $2x + y + 2z + 74 = 0$. Tính tổng độ dài ngắn nhất của 2 thanh sắt cần dùng. (đơn vị mét và làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 4. Một bức tường hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6m, BC = 4m$ được bạn An trang trí bằng cách vẽ một Parabol có trục đối xứng là trục đối xứng của hình chữ nhật và đỉnh của Parabol cách CD một đoạn là $1m$, nhánh Parabol chia hình chữ nhật thành ba phần H_1, H_2, H_3 như hình vẽ bên dưới.



Phần H_1 được sơn màu xanh da trời, phần H_2 được sơn màu vàng, phần H_3 được sơn màu xanh lá cây. Biết rằng mỗi hộp sơn các màu chỉ sơn được $3(m^2)$ tường, đồng thời giá của hộp sơn màu xanh da trời là 120 000 đồng/hộp, hộp sơn màu vàng là 130 000 đồng/hộp, hộp sơn màu xanh lá cây là 110 000 đồng/hộp. Tính giá tiền bạn An mua để sơn bức tường này biết rằng cửa hàng sơn chỉ bán số nguyên của hộp. (đơn vị là triệu đồng và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

----- HẾT -----



ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Thời gian: 60 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: SBD:

Mã đề thi
132

PHẦN I. (4 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x - e^x$, biết $F(0) = -2$.

- A. $F(x) = x^2 - e^x - 2$. B. $F(x) = x^2 - e^x + 1$ C. $F(x) = x - e^x + 1$ D. $F(x) = x^2 - e^x - 1$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(3; -4; 1)$. Khi đó mặt cầu (S) nhận AB làm đường kính, có tọa độ tâm I là?

- A. $(1; -1; -1)$ B. $(2; -3; 2)$. C. $(4; -6; 4)$ D. $(2; -2; -2)$

Câu 3. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = 2\pi^2$. B. $V = 2(\pi + 1)$. C. $V = 2\pi$. D. $V = 2\pi(\pi + 1)$.

Câu 4. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 4x$ là?

- A. $F(x) = x^3 - 4 + C$. B. $F(x) = x^3 - 2x^2 + C$. C. $F(x) = x^3 + 2x^2 + C$. D. $F(x) = 6x - 4 + C$.

Câu 5. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ và $2F(a) - 7 = 2F(b)$. Tính tích phân $I = \int_a^b f(x)dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = -2$. C. $I = -\frac{7}{2}$. D. $I = \frac{7}{2}$.

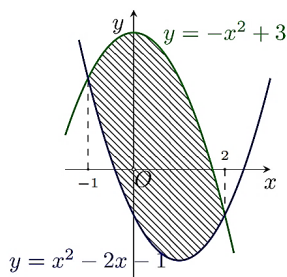
Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 2]$ và $\int_1^2 (4f(x) - 2x)dx = 1$. Tính tích phân $\int_1^2 f(x)dx$.

- A. 1. B. -1 C. -3 D. 3

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá nguyên của tham số m để $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$ là phương trình của một mặt cầu?

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 7

Câu 8. Công thức nào sau đây mô tả diện tích của phần gạch chéo trong hình vẽ bên dưới?



- A. $S = \int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4)dx$ B. $S = \int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4)dx$ C. $S = \int_{-1}^2 (-2x + 2)dx$ D. $S = \pi \int_{-1}^2 (2x^2 + 2x - 4)dx$

Câu 9. Biết tích phân $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{2\pi}{3}} \frac{3}{\sin^2 x} dx = a + b\sqrt{3} \quad (a, b \in \mathbb{Z})$. Tính $a^2 + b^2$.

A. $\frac{9}{2}$.

B. 2.

C. 4.

D. 10.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) ?

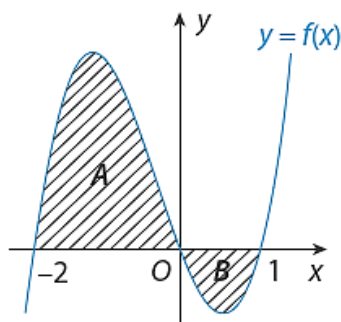
A. $I(1; -2; 2); R = 6$.

B. $I(1; -2; 2); R = \sqrt{34}$.

C. $I(-1; 2; -2); R = 5$.

D. $I(-2; 4; -4); R = \sqrt{29}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới và diện tích hai phần A, B lần lượt bằng 11 và 2.



Tính tích phân $\int_{-2}^1 f(x) dx$.

A. -9

B. -13.

C. 13

D. 9

Câu 12. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$.

A. $\int f(x) dx = \frac{5^x}{\ln 5} + C$. B. $\int f(x) dx = 5^x \ln 5 + C$. C. $\int f(x) dx = 5^x + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{5^{x+1}}{x+1} + C$.

PHẦN II. (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ và $f'(x)$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$, có bảng biến thiên như sau:

x	0	2	3	5	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	0	-
$f(x)$	$-\infty$	0	-1	$f(5)$	$-\infty$

a) $\int_2^5 f'(x) dx = f(5) - f(2)$.

b) $\int_2^3 f'(x) dx = 1$.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = f'(x); y = 0; x = 2; x = 3$ bằng $\frac{1}{2}$.

d) Biết rằng $\int_2^5 |f'(x)| dx = 5$, suy ra $f(5) = 5$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 2z + 5 = 0$.

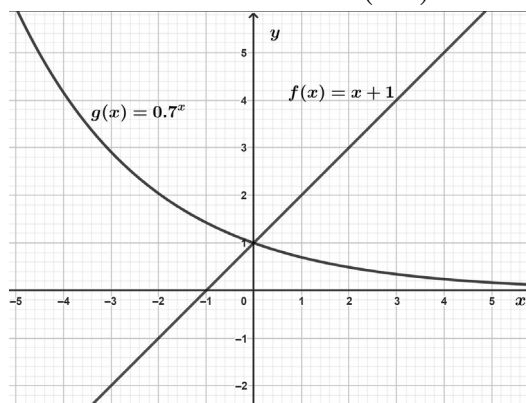
a) Tọa độ tâm mặt cầu (S) là $I(3; -2; 1)$.

b) Điểm $A(1; -1; 2)$ nằm bên trong mặt cầu (S) .

c) Một quả bóng hình cầu có bán kính R (cm) bằng với bán kính mặt cầu (S) có thể đựng trong hình lập phương có cạnh bằng 4 (cm).

d) Đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -3 + t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ tiếp xúc với mặt cầu (S) .

Câu 3. Cho đồ thị các hàm số $y = f(x) = x + 1$ và $y = g(x) = (0,7)^x$ như hình vẽ.



a) $\int_{-1}^0 f(x)dx = \frac{1}{2}$

b) Thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1; x = 0$ quanh trục hoành bằng 9π .

c) Thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = g(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = 2$ quanh trục hoành có giá trị xấp xỉ bằng 7,9 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

d) Khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = g(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1; x = 2$ quanh trục hoành có thể tích xấp xỉ bằng 4,4 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $f(x) = x + 5 - \frac{6}{x}$.

a) $f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = 1 + \frac{6}{x^2}$.

b) $\int f(x)dx = \frac{1}{2}x^2 + 5x - 6\ln x + C$.

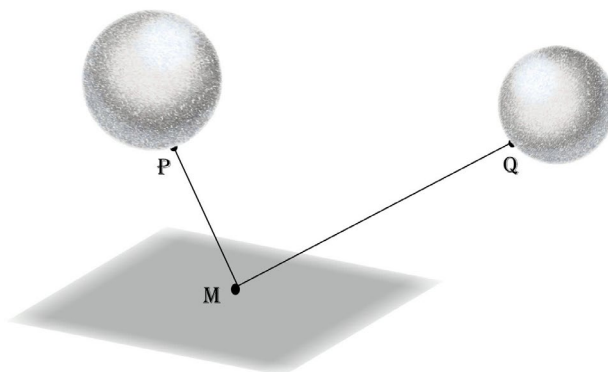
c) Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ và thỏa mãn $F(1) = 5$. Khi đó $F(2) = 5 + \int_1^2 f(x)dx$.

d) Gọi $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $G(1) = 4$ và $G(2) + G(-1) = 5$. Khi đó $G(-6) = -13 - 6\ln 3$.

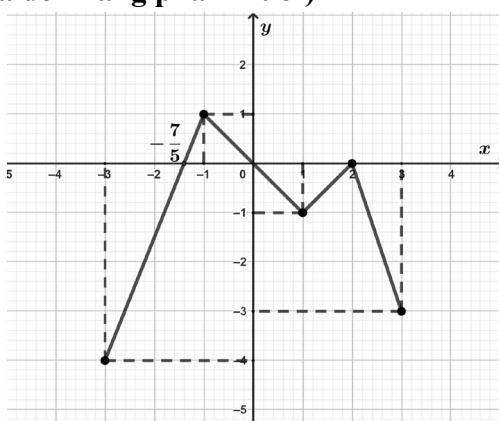
PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Để trang trí hội chợ, người ta dùng 2 quả cầu. Xét trong không gian $Oxyz$, quả cầu thứ nhất có tâm đặt ở vị trí có tọa độ $(1; 1; 2)$ và bán kính bằng $3dm$; quả cầu thứ hai có tâm đặt ở vị trí có tọa độ $(2; 5; -1)$ và bán kính bằng $2dm$. Người ta cố định 2 quả cầu bằng 2 thanh sắt, 1 đầu thanh sắt được cố định vào mỗi quả cầu, đầu còn lại của hai thanh sắt được cố định chung ở một vị trí trên mặt phẳng có phương trình

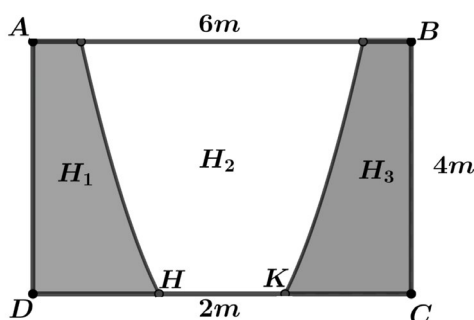
$2x + y + 2z + 74 = 0$. Tính tổng độ dài ngắn nhất của 2 thanh sắt cần dùng. (đơn vị mét và làm tròn kết quả đến hàng phần mười)



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị của tích phân $\int_{-3}^2 f(x) dx$ bằng bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Câu 3. Một bức tường hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6m, BC = 4m$ được bạn An trang trí bằng cách vẽ một Parabol có trục đối xứng là trục đối xứng của hình chữ nhật và đỉnh của Parabol cách CD một đoạn là $1m$, nhánh Parabol chia hình chữ nhật thành ba phần H_1, H_2, H_3 như hình vẽ bên dưới.



Phần H_1 được sơn màu xanh da trời, phần H_2 được sơn màu vàng, phần H_3 được sơn màu xanh lá cây. Biết rằng mỗi hộp sơn các màu chỉ sơn được $3(m^2)$ tường, đồng thời giá của hộp sơn màu xanh da trời là 120 000 đồng/hộp, hộp sơn màu vàng là 130 000 đồng/hộp, hộp sơn màu xanh lá cây là 110 000 đồng/hộp. Tính giá tiền bạn An mua để sơn bức tường này biết rằng cửa hàng sơn chỉ bán số nguyên của hộp. (đơn vị là triệu đồng và làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 4. Trong không gian cho một vật thể ($\mathfrak{V}$) giới hạn bởi hai mặt phẳng có phương trình $x = 0$ và $x = 3$. Một mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) cắt vật thể ($\mathfrak{V}$) theo mặt cắt là một tam giác đều có độ dài cạnh bằng $x\sqrt{3-x}$. Tính thể tích V của phần vật thể ($\mathfrak{V}$) (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

----- HẾT -----